

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

This Page Blank (uspto)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**09/831086**

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 06 JAN 2000	
WIPO	PCT

Bescheinigung

DE 99/3483
EJV

Die Siemens Aktiengesellschaft in München/Deutschland hat eine Patentanmeldung
unter der Bezeichnung

"Vorrichtung zur Bildaufnahme von Paketoberflächen"

am 6. November 1998 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht.

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprüng-
lichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.


Die Anmeldung hat im Deutschen Patent- und Markenamt vorläufig das Symbol
B 07 C 3/14 der Internationalen Patentklassifikation erhalten.

München, den 8. Dezember 1999

Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

Im Auftrag



Aktenzeichen: 198 51 284.8

Wassmaier



Beschreibung

Vorrichtung zur Bildaufnahme von Paketoberflächen

- 5 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Bildaufnahme von Paketoberflächen nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

10 Pakete werden nach den auf der Oberfläche befindlichen Verteilinformationen, in den häufigsten Fällen den Empfängeradressen, in entsprechenden Einrichtungen automatisch sortiert und verteilt. Dabei werden die Pakete auf einer Transportvorrichtung mit relativ hoher Geschwindigkeit von ca. 2m/sec bei z.T. sehr kleinen Abständen zwischen den Paketen an der Vorrichtung zur Bildaufnahme vorbeigeführt, die die
15 aufgenommenen Bilder einem OCR-Leser zur Verfügung stellt. Da die Höhe der Pakete stark schwankt, muß in sehr kurzen Zeitabständen das optische System der Bildaufnahmevorrichtung den unterschiedlichen Abständen zwischen Kamera und Paketoberflächen angepaßt werden, damit die auszuwertenden Bilder
20 keine Qualitätsschwankungen aufweisen.

Bei den bekannten Lösungen wurde deshalb die Bildschärfe den unterschiedlichen Abständen zwischen Paketoberfläche und Bildaufnahmevorrichtung automatisch angepaßt. Dazu wurde der Abstand mit einem an sich bekannten Hösensensor, z.B. einem Lasersensor oder einer Lichtschrankenzeile, gemessen. Auf der Basis des gemessenen Abstandes wurde dann entweder in einem einstellbaren Objektiv einer senkrecht über dem Paket befindlichen Bildaufnahmeeinrichtung die Bildschärfe durch Linsen-
30 verschiebung entsprechend angepaßt (EP-A-0796 671) oder der Bildebenempfänger, z.B. ein CCD-Zeilensensor, wurde in Richtung der optischen Achse gegenüber dem Objektiv verschoben, um ein scharfes Bild zu erzeugen. Dabei strahlt die meist im Scanner integrierte Beleuchtung schräg auf das Paket, und zwar
35 schräg in Transportrichtung.

von den Paketen anzuordnen, so daß sie schräg auf die Pakete strahlen. Die Leuchtquerschnitte, die Lichtverteilung und die Strahlrichtung ist so gewählt, daß die von der Kamera erfaßte Paketoberfläche mit der Verteilinformation bei verschiedenen Pakethöhen im Gegensatz zum Stand der Technik stets schattenfrei gleichmäßig ausgeleuchtet ist.

Anschließend wird die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnung näher erläutert.

10 Dabei zeigt

FIG 1 eine schematische Seitenansicht der Vorrichtung zur Bildaufnahme senkrecht zur Transportrichtung der Pakete

FIG 2 eine schematische Seitenansicht der Vorrichtung zur Bildaufnahme in Transportrichtung der Pakete

15

Die Pakete werden auf Kippschalen 2, Transportbänder sind ebenfalls möglich, in die mit dem Pfeil angegebenen Richtung mit einer Geschwindigkeit von $>1,7$ m/s transportiert. Die Abstände zwischen den Paketen 1 können 150 mm und kleiner betragen. Als erstes passieren sie zwei über ihnen angebrachte Sensoren 3 zur Pakethöhenmessung, beispielsweise Ultraschallsensoren. Ein seitlicher Lichtvorhang ist ebenfalls einsetzbar. Danach gelangen die Pakete 1 in den Aufnahmebereich einer mittig über den Paketen angebrachten Kamera 4 mit einem Zoom-Objektiv 5 und Autofokus. Die Kamera 4 besitzt eine CCD-Diodenzeile, die während des Transports die Paketoberfläche scannt. Das Zoom-Objektiv 5 wird von einem schnellen Linear-
30 motor 6 angetrieben, der von einer Steuereinrichtung 7 angesteuert wird, an die auch die Sensoren 3 zur Pakethöhenmessung angeschlossen sind. In Abhängigkeit von den vorher gemessenen Pakethöhen wird der Linearmotor 6 von der Steuereinrichtung 7 so angesteuert, daß der Abbildungsmaßstab unabhängig von der Pakethöhe stets gleich mit hoher Auflösung ist.
35 Zur Aktivierung der Bildaufnahmevorrichtung befindet sich vorgelagert eine ebenfalls mit der Steuereinrichtung 7 ver-

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Bildaufnahme von Paketoberflächen, die Verteilinformationen enthalten, mit einer senkrecht zur aufzunehmenden Paketoberfläche ausgerichteten Kamera (4), enthaltend einen CCD-Sensor und ein Aufnahmeobjektiv (5), mit mindestens einem Sensor (3) zur Messung der Pakethöhen und einer Steuereinrichtung (7) zur Erzeugung von Stellsignalen für die Kamera (4) in Abhängigkeit von der gemessenen Pakethöhe und mit einem Transportmittel zum kontinuierlichen Transport der Pakete an der Kamera vorbei, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Kamera (4) als Aufnahmeobjektiv (5) ein Zoom-Objektiv mit schnellem Zoom-Verstellantrieb (6) aufweist sowie mit einem Autofokus ausgerüstet ist, wobei der schnelle Zoom-Verstellantrieb (6) von der Steuereinrichtung (7) so ansteuerbar ist, daß der Abbildungsmaßstab unabhängig von der vorher gemessenen Höhe der die Verteilinformation enthaltenden Paketoberfläche stets gleich ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der Zoom-Verstellantrieb (7) einen Linear-Motor enthält.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß zwei oder mehr Beleuchtungseinrichtungen (8) quer zur Transportrichtung und seitlich vom Transportmittel angeordnet sind und schräg mit solchem Leuchtquerschnitt und solcher Lichtverteilung so auf die Pakete (1) strahlen, daß die von der Kamera (4) erfaßte Paketoberfläche bei verschiedenen Pakethöhen stets schattenfrei und gleichmäßig ausgeleuchtet ist.

1/1

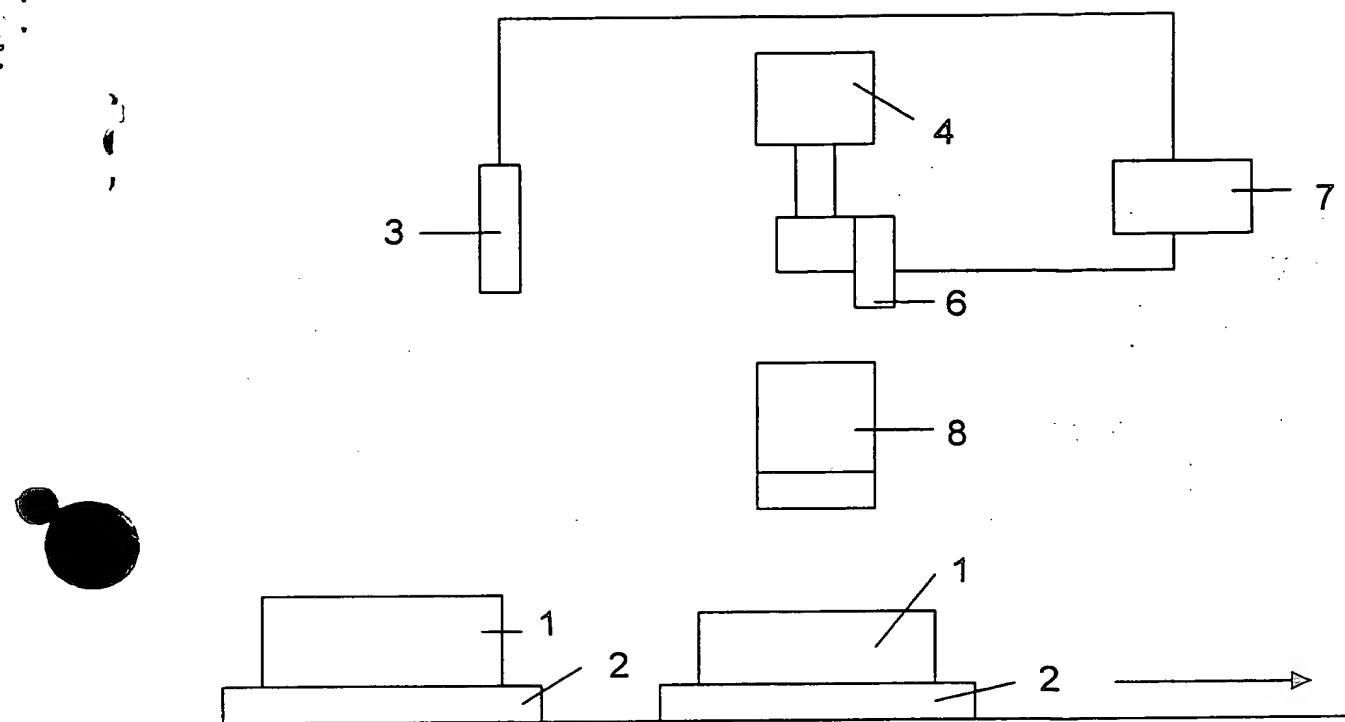


FIG 1

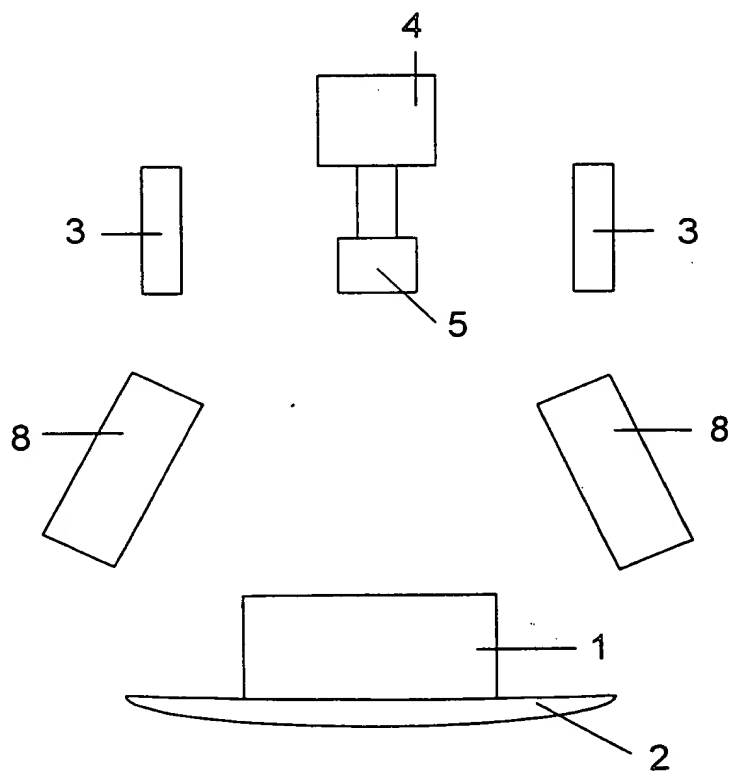


FIG 2

